# Zeitschrift für
# Physik

Unter Mitwirkung der
Deutschen Physikalischen Gesellschaft
herausgegeben von

**O. Haxel**

**H. Jensen**

**Band 195 · 1966**

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

**Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0.30 pro Seite zu verwenden.** ***Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.***

**Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.**

**Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York**

**Printed in Germany**

**Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg**

# Inhalt des 195. Bandes

## Erstes Heft

(Abgeschlossen am 28. Juli 1966)


Seite

JOST, K., und J. KESSLER: Zur Polarisation langsamer Elektronen durch Streuung an Quecksilber zwischen 180 und 1700 eV . . . . . 1

SODHA, M.S., and H.K. SRIVASTAVA: Nonlinear Thermal Diffusion of Electrons in Ionized Gases . . . . . 13

MORAWITZ, H.: Photon Correlations in a Multiple Coherent and Overlapping Chaotic Radiation Field . . . . . 20

MARX, D.: Messung des Bremsvermögens von $Pb^{208}$-Alpha-Rückstoßkernen in fester Materie . . . . . 26

GEIGER, J., und K. WITTMAACK: Messung der Energieverlustspektren von Aluminium- und Silberfolien mit hoher Auflösung . . . . . 44

STECH, B.: The Hybrid Group Symmetry and its Foundation . . . . . 63

HAUG, H.: Multimode-Eigenschaften verschiedener Halbleiterlasermodelle. II 74

STAHL, A., und F. SCHLÖGL: Monotoniegesetze der statistischen Theorie der Nichtgleichgewichte . . . . . 98


## Zweites Heft

(Abgeschlossen am 8. August 1966)


MÜLLER, K.: Oberflächenstrukturen von Silber-Aufdampfschichten. Eine Untersuchung mit Interferenzen langsamer Elektronen . . . . . 105

HERMOCH, V., and J. TEICHMANN: Cathode Jets and the Retrograde Motion of Arcs in Magnetic Fields . . . . . 125

KORPIUN, P.: Untersuchung ferromagnetischer Strukturen mit einem Zweistrahl-Neutroneninterferometer . . . . . 146

EBENHÖH, W.: Hartree-Fock-Rechnungen mit Paritätsmischung in den Einteilchenfunktionen . . . . . 171

BERGFELDT, J., and S.K. HÄNDEL: Studies of Characteristic Flash X-Ray Lines 193

FELSCH, W.: Schichten aus amorphem Eisen . . . . . 201

WITTIG, J.: Zur Supraleitung von Germanium und Silizium unter hohem Druck 215

WITTIG, J.: Die Supraleitung von Zinn und Blei unter sehr hohem Druck . . . 228


## Drittes Heft

(Abgeschlossen am 19. August 1966)


STEGLICH, F.: Zur Supraleitung von Doppelschichten aus Ag/Sn . . . . . 239

HAUSER, U., and B. MUSSGNUG: Elastic Scattering of 0.5 MeV Gamma Rays by Heavy Elements . . . . . 252

WAGNER, H.: Long-Wavelength Excitations and the Goldstone Theorem in Many-Particle Systems with "Broken Symmetries" . . . . . 273

WILHELM, H.E., and R.T. SCHNEIDER: Thermal and Reactive Nonequilibrium of Magnetoactive Plasma Flows . . . . . 300

RÖPER, P.: Einzelteilchen-Niveaus in einem deformierten energieabhängigen Kernpotential . . . . . 316

**Viertes Heft**

(Abgeschlossen am 25. August 1966)

VONACH, H., H. MÜNZER und P. HILLE: Untersuchung der bisher $Ir^{198}$ zugeschriebenen 50 sec-Aktivität und Neuzuordnung zum Zerfall von $Ir^{196}$ . . 343
KOTSAKIS, B., and H. PFISTER: A Remark on the Analytizity of Quantum Electrodynamics in $\alpha$ . . . . . 354
KARPF, A. D.: Radiative Corrections to $e^+ - e^-$ Scattering Mediated by Neutral Vector Bosons . . . . . 357
HÜFNER, J.: A Cascade Calculation for Muonic Lead . . . . . 365
KARSTENSEN, F., und J. SCHRAMM: Messung der Lebensdauer von Elektronen im $3P$- und $4D$-Zustand des Natrium . . . . . 370
FECHNER, D., und J. HASSE: Der Einfluß von Gitterstörungen auf die Supraleitung von Quecksilber . . . . . 380
RÖHL, W. H.: The Contribution of the One-Pion Exchange Potential in the Frame of a Hartree-Method by Using One-Particle Wave Functions Without Definite Parity . . . . . 389
HANLE, W., und R. PEPPERL: Präzession magnetischer Momente angeregter Atomzustände im äußeren Magnetfeld. . . . . 406
EIKEMEIER, H., and H. HACKENBROICH: A Nucleon-Nucleon Soft Core Central Potential . . . . . 412

**Fünftes (Schluß-)Heft**

(Abgeschlossen am 29. August 1966)

PATT, H. J., und G. SCHMITZ: Zur Theorie der Gasaufheizung in axialsymmetrischen, wandstabilisierten Lichtbögen. II. Diskussion der Ergebnisse . . . . 419
BASHANDY, E., and M. MIGAHED: Experimental Evidence for Anomalous $L/M$ Conversion Ratio of the $2^+ \rightarrow 0^+$ Transitions in Some Deformed Even-Even Nuclei . . . . . 435
BECK, D., und H. J. LOESCH: Atom-Atom-Streuexperimente: Geschwindigkeitsabhängigkeit einiger totaler Streuquerschnitte . . . . . 444
LOCHER, M. P., and W. SANDHAS: Absorptive Corrections to the Reaction $\gamma p \rightarrow N^* \pi$ in the One Pion Exchange Model with Gauge Invariant Extension . . . 461
GROLL, G., und J. KALUS: Kernresonanzfluoreszenz an gasförmigem Vanadiumoxychlorid ($VOCl_3$) . . . . . 474
MEKSYN, D.: The Foundations of Turbulent Motion Flow between Parallel Planes 485
EGIDY, T. v., E. BIEBER und TH. W. ELZE: Das Konversionselektronenspektrum von Au 198 nach Neutroneneinfang . . . . . 489
Autorenverzeichnis . . . . . 505

SPRINGER-VERLAG
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

# Fundamentals of Digital Machine Computing

By Dr. **Guenther Hintze**
Director, Computer Directorate,
White Sands Missile Range, USA,
Lecturer at Texas Western College,
El Paso, Texas

With 70 figures
X, 225 pages 8vo. 1966
Cloth DM 25,60

The digital computer is the universal machine, which has already revolutionized modern technology, and which will in the future be the focal point for the automation of business and industry. The interest in the digital computer and its astonishing capabilities has penetrated into many professional fields.

This book gives students and interested professional people a precise and fundamental introduction to digital computers. The topics include the basic circuitry, logical organization and programming concepts common to all large modern computers.

The author considered it as his main task to present the material in enough detail to give the reader an intelligible explanation of the functioning of the intricate computer logic and circuits, and concise enough to avoid too great a sacrifice in time for study.

**Contents:** The Role and Principal Attributes of Digital Computers. – Binary Numbers and Codes and their Machine Representation. – The Principles of Logic in Computers. – Arithmetic Operations of the Machine. – The Instruction Code of the Computer. – Principles and Examples of Programming. – Automatic Programming. – Summary of Instructions by Alphabetic Code. – Powers of Two. – Lists of References. – Bibliography. – Index.

**SPRINGER-VERLAG**
**BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK**

# Hug/Kellerer
# Stochastik der Strahlenwirkung

Von Professor Dr. Otto Hug und Dr. Albrecht M. Kellerer, Strahlenbiologisches Institut der Universität München

Mit 34 Abbildungen
XII, 137 Seiten Gr.-8°. 1966
Ganzleinen DM 28,—

Dieses Buch enthält eine mathematische Behandlung der Zufallsfaktoren bei der Strahlenwirkung — Mikroverteilung der Energieabsorption und biologische Indeterminiertheiten; eine Auseinandersetzung mit der Trefftheorie und einen Beitrag zur biologischen Stochastik im allgemeinen.

*Früher erschienen:*

## Symposium on High-Energy Electrons

Montreux (Switzerland), 7th to 11th September 1964.
Proceedings. Herausgegeben von A. Zuppinger und G. Poretti.
Mit 191 Abbildungen. XII, 425 Seiten Gr.-8°. 1965.
Ganzleinen DM 78,—

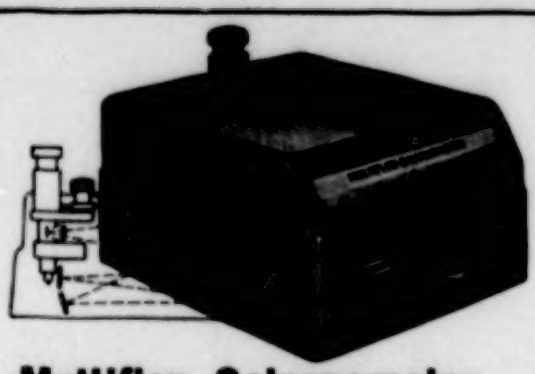
## Quantenbiologie

**Einführung in einen neuen Wissenszweig**
Von Friedrich Dessauer.
Zweite Auflage, herausgegeben und ergänzt von Kurt Sommermeyer. Mit dem Beitrag „Friedrich Dessauer zum Gedächtnis" von Boris Rajewsky.
Mit 60 Abbildungen und einem Porträt. XX, 286 Seiten Gr.-8°. 1964. Ganzleinen DM 39,60

## Strahlenbedingte Lebensverkürzung

Pathologische Anatomie somatischer Spätwirkungen der ionisierenden Ganzkörperbestrahlung auf den erwachsenen Säugetierorganismus.
Von Privatdozent Dr. med. Hans Cottier, Pathologisches Institut der Universität Bern.
Mit 245 Abbildungen. XII, 462 Seiten Gr.-8°. 1961
Ganzleinen DM 98,—

■ **Bitte Prospekt anfordern!**



**Multiflex-Galvanometer**

Das Spezialinstrument für die Messung und Registrierung kleiner Ströme ab $3.10^{-10}$ A.

Für Messungen mit Photozellen, Thermoelementen und für Brückenmessungen.

Leicht auswechselbare Skalen. Nullpunkt bis zur 10fachen Skalenlänge (2 m) unterdrückbar. Ab DM 566.—

**Neue Zusatzgeräte**

Photoelektrischer Nachlaufschreiber zur sichtbaren Aufzeichnung der Registrierkurve. Photographische Registriereinrichtung.

**DR. BRUNO LANGE GmbH**
1 Berlin 37 (Zehlendorf)
Hermannstraße 14-18
Tel.: 843051, F.S. 0183163

Spiegel-

Einfach- und Doppel-

Monochromatoren

**Carl Leiss**

Berlin-Steglitz, Feuerbachstr. 26

SPRINGER-VERLAG
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

**Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften**
in Einzeldarstellungen mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungsgebiete
Herausgegeben von J. L. Doob, E. Heinz, F. Hirzebruch, E. Hopf, H. Hopf, W. Maak, S. MacLane, W. Magnus, F. K. Schmidt, K. Stein
Geschäftsführende Herausgeber: B. Eckmann und B. L. van der Waerden, Zürich

**Volume 125**

# Diffusion Processes and their sample Paths

By **Kiyosi Itô**, Kyôto University, Kyôto/Japan and **Henry P. MacKean, jr.**, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge/Mass.

In English. XVIII, 321 pages 8vo. 1965. Cloth DM 58,—

In the USA and Canada this book is distributed by Academic Press Inc., Publishers, New York

■ **Prospectus on request!**

**Contents:** Perequisites. — The standard Brownian motion. Brownian local times. The general 1-dimensional diffusion. Generators. Time changes and killing. Local and inverse local times. Brownian motion in several dimensions. A general view of diffusion in several dimensions. Bibliography. List of notations. Index.

Seite

PATT, H. J., und G. SCHMITZ: Zur Theorie der Gasaufheizung in axialsymmetrischen, wandstabilisierten Lichtbögen. II. Diskussion der Ergebnisse . . . . 419

BASHANDY, E., and M. MIGAHED: Experimental Evidence for Anomalous $L/M$ Conversion Ratio of the $2^+ \rightarrow 0^+$ Transitions in Some Deformed Even-Even Nuclei . . . . . 435

BECK, D., und H. J. LOESCH: Atom-Atom-Streuexperimente: Geschwindigkeitsabhängigkeit einiger totaler Streuquerschnitte . . . . . 444

LOCHER, M. P., and W. SANDHAS: Absorptive Corrections to the Reaction $\gamma p \rightarrow N^* \pi$ in the One Pion Exchange Model with Gauge Invariant Extension . . . 461

GROLL, G., und J. KALUS: Kernresonanzfluoreszenz an gasförmigem Vanadiumoxychlorid ($VOCl_3$) . . . . . 474

MEKSYN, D.: The Foundations of Turbulent Motion Flow between Parallel Planes 485

EGIDY, T. v., E. BIEBER und TH. W. ELZE: Das Konversionselektronenspektrum von Au 198 nach Neutroneneinfang . . . . . 489

Autorenverzeichnis . . . . . 505

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Edgar Seidler, 1 Berlin 31 (Wilmersdorf), Heidelberger Platz 3
Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg
Printed in Germany